

Міністерство освіти і науки України
Чернівецька обласна рада
Інститут післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області

ЕКОЛОГІЧНА СТЕЖИНА



ШЕВЧУК ЗОЯ ДМИТРІВНА
слухач курсів підвищення кваліфікації
учителів географії,
кваліфікаційна категорія - вища,
старший вчитель
Шировецький НВК I-III ступенів
Хотинського району
Чернівецької області

Чернівці
13.02. - 03.03.2017 р

Зміст

Методичні поради до створення екологічної стежини.

Вступ.

Значення екологічних стежин для освіти та виховання

Мета і завдання екологічної стежини

Вибір маршруту і його довжина

Вибір місця

Експериментальні об'єкти

Розробка маршруту

Рекомендації щодо проведення занять на екологічній стежині

Висновки

Література

Додаток

Паспорт екологічної стежини

Вступ.

Значення екологічних стежин для освіти та виховання

В практиці екологічної освіти все ширше використовуються різноманітні підходи і методи навчання безпосередньо в природі, одним з яких є екологічна стежина. Її призначення полягає в тому, щоб забезпечити вихованцям можливість спостерігати природні об'єкти і явища, знайомитись з найтипівішими та унікальними для конкретної місцевості природними ландшафтами, пам'ятками природи, а також характерними проявами антропогенного впливу на природне оточення. Навчальна екологічна стежка має бути інформаційно насиченою. Кожна її ділянка – це своєрідна модель, яка містить певні аспекти екологічної проблеми, природних знань. Наприклад, знайомство з видовим складом рослинного і тваринного світу окремих унікальних об'єктів, що репрезентують пам'ятку природи та історії.

З метою підвищення навчальної і виховної функції екологічної стежки можна підготувати на маршруті і встановити щити з різноманітною пізнавальною інформацією географічного, екологічного, історичного, краєзнавчого характеру.

За своїми можливостями екологічні стежки досить універсальні та надзвичайно ефективні.

По-перше, вони використовуються в обов'язкових заходах, приурочених до конкретного місця – навчальних практиках.

По-друге, завдяки емоційному сприйняттю людиною природи, її впливу на всі органи чуття під час походу чи екскурсії екологічною стежкою. Це унікальна форма не лише природоохоронної діяльності, але й поєднаного з нею відпочинку. Тому діти охоче ідуть на підготовлений маршрут – екологічну стежку відпочивати.

Екостежки можна розраховувати як на молодших школярів так і на старших. Вони можуть бути найрізноманітнішими за науковою спрямованістю: зоологічними, ботанічними, географічними, геологічними, історичними, а також комплексними. Процес навчання з природничих дисциплін спирається на вивчення довкілля, а це неможливо без безпосереднього спілкування з природою.

Мета і завдання екологічної стежини

Екологічна стежина створюється для проведення навчальної і пропагандистської роботи з питань охорони природи, створення умов з метою виховання екологічно грамотної культури поведінки людини в оточуючому середовищі. Це своєрідна навчальна ла-

бораторія в природних умовах. Відвідувачі мають змогу на відносно короткому маршруті (1,5 – 2 км.), не від'їжджаючи далеко від школи ознайомитися з різноманітними біоценозами, видовим складом організмів певної території, або маршруті, розрахованому на одnodенний похід. Можна створити для певної вікової групи дітей інформацію по екологічній стежці, цим вони стають доступнішими для всіх верств населення, це також крок до підвищення рівня екологічної свідомості населення.

Навчальна екологічна стежка розрахована на такі категорії відвідувачів: педагогів і вихователів, студентів університетів, педінститутів, дітей старших груп дошкільних закладів, учнів загальноосвітніх шкіл, технікумів, відпочиваючих громадян.

Вибір місця

Обрана для екостежки місцевість має відповідати таким вимогам:

- відповідати поставленим цілям і завданням;
- бути доступною, знаходитися неподалік від транспортних магістралей;
- природні комплекси повинні бути як типові угруповання, так і унікальні; лісові ділянки мають чергуватися з відкритими;
- стежка має проходити повз джерела, водойми, через інші природні комплекси, включаючи антропогенні;
- бути безпечною: не перетинати авто- чи залізничні шляхи, не проходити поряд з лініями високої напруги і небезпечними техногенними об'єктами.

Оптимальна довжина стежки становить 1.5 – 2 км.

Маршрут має обминати місця, де мешкають рідкісні види флори і фауни, вразливі природні об'єкти, що легко пошкоджуються і довго відновлюються. Екскурсія може тривати 1 – 2 години залежно від віку учасників та цілей. Як правило, стежка повинна мати вигляд петлі з початком та кінцем в одній точці. Рух за маршрутом проходить лише в одному напрямку.

Вибір маршруту і його довжина

Підбираючи маршрут екологічної стежки доцільно враховувати такі умови:

- доступність маршруту для відвідувачів/відстань від населеного пункту;
- зручність транспортного зв'язку;
- естетична виразність оточуючого ландшафту та інформаційна ємкість маршруту.

Визначаючи загальну довжину екологічної стежки, слід враховувати, що середня тривалість однієї екскурсії для старшокласників і дорослих повинна становити 2-2.5 години. Цьому буде відповідати обладнаний маршрут довжиною близько двох кілометрів.

Проте в кожному конкретному випадку тривалість екскурсії буде залежати від складу групи. Так, найбільш тривала екскурсія (до 3-х годин), або одnodенний похід (8 годин) розраховується на педагогів, вихователів, студентів. Для дітей молодшого віку проводиться вступні екскурсії на частині стежки тривалістю 35-40 хвилин. З дітьми середнього шкільного віку можна проходити по всьому маршруту, але у вивчення включати не всі екскурсійні об'єкти.

Для старшокласників екскурсія проводиться в повному об'ємі і в більш повним використанням екскурсійних об'єктів.

Маршрут екологічної стежки вибирається з урахуванням навчально-виховних завдань в плані раціонального природокористування. Слід уникати ділянок з монотонними однотипними природними угрупованнями, віддаючи перевагу тип, де є чергування відкритого простору з лісовими стежками, рівного і пересічного рельєфу, куточків незайманої природи з ділянками, які піддавалися значному антропогенному впливу. Важливо, щоб стежка проходила через естетично привабливі місця як природного, так і антропо-

погенного ландшафту.

Екскурсійні об'єкти

Важливою особливістю екологічної стежки є її інформаційність. Умовно її можна розділити на пізнавальну, навчальну і вступну. Вона повинна впливати на емоції, інтелект і волю відвідувача. Кожному виду інформації відповідають свої зорові об'єкти на маршруті стежки. Так, натуральні об'єкти виступають зоровими образами для повідомлень екскурсоводам переважно пізнавальної інформації. Це історія місцевості, види рослин, тварин, форми рельєфу, ґрунти, гірські породи та інші елементи живої і неживої природи. Досвід показує, що найбільшою популярністю у дітей і дорослих відвідувачів стежки користуються цікаві природні об'єкти. Власне, вони і підлягають найбільшому впливу з боку людини, особливо в зонах рекреації. Тому важливе значення у підвищенні екологічної освіти відвідувачів стежки має знайомство їх із законами живої природи, дія яких і забезпечує стабільність екологічних умов життя в оточуючому середовищі. Суть дії цих законів найбільш доступно розкривається на фоні знайомства з різноманітністю видів рослин, тварин, грибів. Вивчення школярами видової різноманітності відповідає виконанню вимог навчально-виховної програми з природничих наук. Особливим критерієм при їх виборі потрібно вважати екологічну виразність. Вона полягає в тому, щоб вибраний вид або процес, який спостерігається, дозволив екскурсоводу наочно показати і побудувати бесіду про роль цього виду у створенні чи підтримці екологічного стану середовища. Під час вибору маршруту стежки необхідно прагнути до того, щоб він охопив не лише унікальні, але й типові об'єкти місцевої природи (різноманітні типи рослинних угруповань, водойм, характерні форми рельєфу, тощо). Специфічний екскурсійний об'єкт на стежці – пам'ятник природи. Він поєднує в собі природну і історичну цінність. Наприклад, вікові дерева, які є свідками історичних подій або ровесниками видатних людей нашої Батьківщини. В порядку зорового образу екскурсовод використовує усі видимі зі стежки елементи антропогенного ландшафту. Це можуть бути різноманітні транспортні магістралі, архітектурні споруди, с/г угіддя, водні джерела, заповідні території, сама зона рекреації як одна з видів природо-використовування. Посилаючись на ці реальні прояви людської діяльності, екскурсовод розповідає про характер природокористування, зупиняється на виникаючих проблемах охорони природного середовища, шляхах і способах їх вирішення на різних рівнях: краєзнавчому, національному, світовому. Бажано включати у таку інформацію відомості про участь місцевої молоді у вирішенні краєзнавчих проблем охорони природного середовища.

Розробка маршруту

Перед вибором маршруту треба уточнити топографічні, фізико-географічні та екологічні умови, визначити місця зупинок, скласти комплексний опис стежки для екскурсоводів та провідників. Опис включає коротку характеристику всього маршруту та детальну розповідь про кожну зупинку та основні об'єкти на них, на які слід звернути увагу відвідувачів.

Одним із завдань екологічного виховання є формування бережливого ставлення до лікарських, рідкісних і зникаючих видів рослин. На гурткових заняттях вихованці можуть закласти в зоні маршруту серію ботанічних закладок. На них, з урахуванням екологічних вимог, висаджуються лікарські рослини, рідкісні або зникаючі види флори, характерні для даної місцевості.

Для навчання відвідувачів правилам відновлення ґрунтового родючого шару на маршруті стежки доцільно мати місце для вогнища з дерном, який знімається, зразки відно-

влення ґрунту на старих вогнищах. Особливу емоційну дію справляє на відвідувачів порівняльний показ вогнищ різного віку. На них видно, як багато років потрібно для того, щоб на спаленій землі знову росла трава.

Підготовка екскурсоводів

З різними категоріями відвідувачів взаємодіють екскурсоводи різного рівня підготовки. З дітьми різного віку – педагоги, студенти, старшокласники. З іншими групами пізнавальні екскурсії проводять діти середніх і старших класів – вихованці гуртків.

В містах області де є більше однієї школи необхідно створювати екологічну стежку спільно. Маршрути враховувати так, щоб вони були зручними для використання кожним навчальним закладом, із закріпленням певних ділянок яку обладнують, підтримують у належному стані вихованці розташованих ближче шкіл. Таке доручення повинні виконувати активісти-патрулі, або гуртківці еколого-натуралістичного напрямку.

Для населених пунктів, де протікають ріки, потічки, їх потрібно обов'язково включати в об'єкти екологічних стежок.

В інформації вказати такі дані:

Географічні: назву, де бере початок, яка довжина, куди впадає.

Біологічні: які найбільш поширені рослини оточують їх, які мешкають в них та біля них тварини.

Народногосподарські відомості: як і для чого використовують водойму люди.

Включати до об'єктів екостежки парки, сквери, місця відпочинку населення, рекреаційні зони. Створити місця короткочасного привалу. В цих місцях необхідно провести паспортизацію (етикетування) цінних порід дерев, кущів за такою схемою:

Назва – літературна, місцева, латинська, батьківщина, клас, родина.

Коли цвіте, які плоди, насіння, форма листків.

Звичайно, нема потреби і можливості перетворити стежку лише в штучні інформаційні щити, етикетовані дерева та кущі.

Враховуючи, що екскурсії на екологічній стежці проводяться і взимку, ранньою весною та пізньою осінню, важливо для екскурсоводів мати альбоми із зображенням (фото, малюнки, буклети) рослин і тварин занесених до Червоної книги, рідкісних та зникаючих видів. Маршрутні альбоми постійно вдосконалюються, поновлюються, дають можливість ознайомлюватись індивідуально з об'єктами екостежки. А в непогоду проводити заочне ознайомлення із зеленою лабораторією.

Примітка.

Відповідальним за створення і проведення роботи на екологічних стежках: керівникам гуртків, інструкторам-юннатам, екскурсоводам, вчителям слід дотримуватись таких правил:

- 1) Дотримуватись того, щоб створення і робота на екостежках не була шкідливою для оточуючої природи.
- 2) Не знищувати зелених посадок, не руйнувати місць можливих для розмноження птахів та звірів, нересту риби, розоренню мурашників, руйнуванню грибниць.
- 3) Роботи та екскурсії в зонах лісопосадок, парків та скверів в безпосередній близькості до водойм не проводити у Період Тиші (травень, червень).
- 4) Враховуючи, що при інтенсивному використанні екостежки певні ділянки, окремі об'єкти зазнають небажаних змін (витоптування навколо екзотів, дерев-старожилів, лікарських трав, джерел та струмочків, відлякування тварин, тощо) необхідно давати можливість цим ділянкам «відпочити», відновити попередній екологічний стан.

Рекомендації щодо проведення занять на екологічній стежині.

Місцем проведення занять є природна лабораторія, тому під час екскурсії абсолютно неприпустимо завдавати шкоди природному середовищу, знищувати рослин і тварин. Перед початком екскурсії слід нагадати правила поведінки у природі та пояснити мету заняття. Якщо потрібно, вихованці повинні підготуватися до заняття (підготувати невеличкі доповіді за вказаними темами).

Керівник визначає час збору, тривалість заняття, вимоги для одягу, взуття, необхідне забезпечення (щоденники, ручки, фотоапарат, визначники). Учні можуть самостійно вести фенологічні спостереження на окремих станціях.

Бажано через кожні 500 м обладнати у привабливому місці майданчик для відпочинку. Тут також можуть проводитися теоретичні чи практичні заняття з навчальних предметів чи за програмою відвідування екологічної стежки.

Після проведення екскурсії необхідно провести обговорення результатів і підсумувати отримані знання та досвід.

На екологічній стежці можна подати у вигляді простих знаків-символів, що добре запам'ятовуються і відображають головні правила поведінки у природі:

- не ламати дерев;
- не рвати квітів;
- не смітити;
- не палити вогнищ;
- не брати з собою собак;
- не сходити зі стежки, крім зупинок відпочинку;
- не шуміти.

Висновок

Передумови та соціальний запит

Основне призначення екологічних стежок - екологічна освіта і природоохоронне виховання учнів, ознайомлення їх з рідною природою, формування екологічної культури, екологічно-грамотної поведінки людини в навколишньому природному середовищі, поширення знань про природу та людину як невід'ємну частку довкілля.

Таким чином, екологічна стежка як комплекс екологічних об'єктів сприяє:

- проведенню освітньої та пропагандистської роботи з питань охорони природи;
- створення умов для виховання екологічно грамотної культури поведінки людини в оточуючому середовищі;
- придбанню педагогами, керівниками гуртків досвіду навчально-виховної роботи з дітьми в природних умовах;
- вивченню та спостереженню учнями об'єктів і явищ природи та подальшому знаходженню тем для майбутньої науково-дослідницької роботи.

Заходи по реалізації

I етап - організаційно-проектувальний

II етап - аналітико-практичний

III етап - заключний

Результати та перспективи:

Оволодіння науковими знаннями і вміннями з вивченням довкілля:

- Оволодіння навичками дослідної роботи: збирання матеріалу, його обробка й оформлення.
- Визначення об'єкта природи, спостереження, запис результатів дослідів.
- З'ясування причинно-наслідкових зв'язків.

Досвід оцінних екологічних суджень, переконань:

- Оцінювання стану довкілля

- Зіставлення проблем села, озера, джерел з національними глобальними проблемами

Досвід вибору рішення:

- Дотримання етичних і правових норм поведінки

- Обговорення наслідків діяльності людини, можливих варіантів використання природи

- Інвентаризація природних об'єктів

Оволодіння трудовими навичками і вміннями природоохоронного характеру:

- Складання карт, схем, таблиць, описів екологічної стежки

- Збереження природних об'єктів, пропаганда природоохоронних знань.

Екологічна стежка - навчальна база для проведення природоохоронних акцій, практичних та пропагандистських робіт юних захисників природи, блакитних і зелених патрулів, екологічних патрулів, агітбригад. Робота на екологічній стежці дає змогу дітям розкрити свої творчі можливості, поєднати розумову та фізичну працю з вивченням оцінки стану і охорони навколишнього середовища. Дає можливість застосовувати знання дітей зі шкільного курсу, а також , програм гуртків еколого-натуралістичного спрямування.

- вивченню та спостереженню учнями об'єктів і явищ природи та подальшому знаходженню тем для майбутньої науково-дослідницької роботи.

Література

1. З.Вербицька «Еколого-натуралістичний гурток». – Тернопіль-Харків: Видавництво «Ранок», 2009.

2. «VITA жизнь» - общественный информационно-методический экологический журнал. – К.:

Єднання. - №8, 2000.

3. Білявський Г.О., Фурай Р.С. Основи екологічних знань. – К.: Либідь, 1997.

ДОДАТОК

ПАСПОРТ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖИНИ

*Учити дітей відчувати красу природи,
виховувати розум і дар
бачення заповідних таємниць
необхідно для того, щоб вони,
сьогоднішні діти, стали дбайливими,
турботливими господарями.
В. Сухомлинський*

Девіз: «Збережемо рідну планету, поки не пізно»

Мета:

- поглибити знання учнів про основні екологічні проблеми сучасності,
- розглянути причини їх виникнення,
- показати сучасний вплив діяльності людини на навколишнє природне середовище;
- розвивати критичне мислення, уміння передбачити можливі наслідки антропогенних чинників.

Завдання екологічної стежини:

- показ краси рідного краю;
- визначення антропогенного впливу на довкілля;
- виховання дбайливого ставлення до довкілля;
- розробка екологічних міні-проектів можливої ліквідації забруднень на екостежині;
- формування вмінь і навичок розв'язання екологічних проблем.

Опис маршруту:

- протяжність — 1,5 км для учнів молодших класів;
6 км — для старшокласників;

- час проходження — близько 4 години;
- зупинок — 9;
- початок стежки — мікрорайон школи - дендропарк;
- кінець — водойма «Очерет»

Стан екологічної стежки: задовільний.

Режим використання:

- шкільні екологічні екскурсії;
- спостереження;
- дослідження;
- відпочинок (дорослих і дітей) з обмеженим розпалюванням вогнищ, купанням, використанням води як питної.

Заборонено:

- забруднення водоймища, прибережної зони;
- зривання квітучих трав, ламання гілок дерев для розпалювання вогнищ;
- руйнування мурашників, гнізд птахів.

Необхідні заходи:

- установлення інформаційних щитів.

Охорона маршруту здійснюють учні Шировецької ЗОШ I – III ступенів.

Зупинка № 1 «Мікрорайон школи - дендропарк»

У шкільному кабінеті біології учні отримують маршрутні листи. У ньому проводять бесіду про значення екологічної стежини, про красу навколишнього природного середовища та негативний вплив людства на природу.

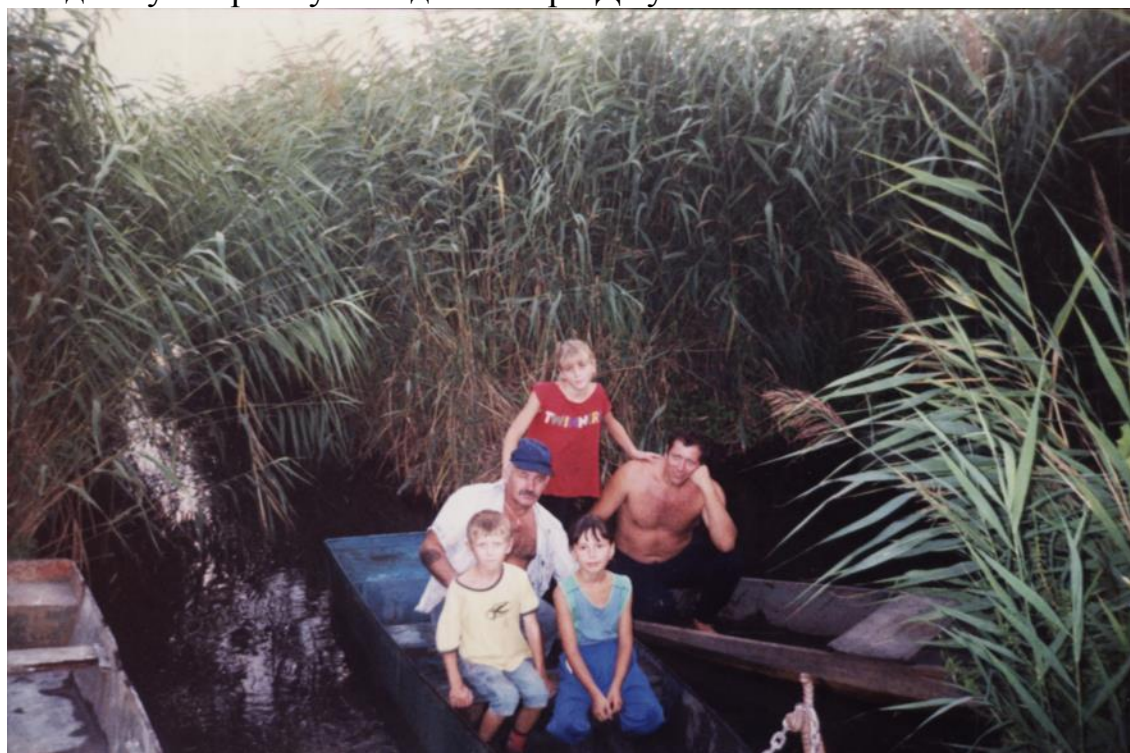
Шировецька середня школа розташована в центрі мальовничого села, яке здавна славиться квітучими садами і все потопає в зелені. Саме тому учні школи вирішили розпочати екологічну стежину з мікрорайону школи. В 1986 році біля школи було закладено дендропарк, в якому ростуть цінні породи дерев: каштани, ялини, сосни, тополі, берези, липи, туя, плакучі верби, горобина, декоративна акація, бузок та ін.

Учні старанно доглядають ці дерева, а також мають змогу проводити різні спостереження, знайомляться з їх чудодійними властивостями.



Зупинка № 2 «Струмок. Фітопогляд.»

З північного заходу з невеликого джерела бере свій початок струмок, який протікає в південно-східному напрямку і впадає в озеро Джулин.





Завдання для учнів:

1. Проводити відповідну роботу по очищенню цього струмка.
2. Кожної весни вести спостереження за режимом його водної поверхні.
3. Звернути увагу на рослини, які ростуть у цій місцевості.
4. Учнями проводити фенологічні спостереження та брати активну участь в охороні довкілля.
5. Поділити рослини на дикорослі і культурні.
6. Визначити, які рослини є сільськогосподарськими і чому люди вирощують їх біля своїх будинків.
7. З'ясувати, чи існує антропогенний вплив на ті чи інші рослини.
8. Відповісти на екологічні запитання:
 - Як можна захистити врожай сільськогосподарських культур від шкідників, не застосовуючи отрутохімікатів? Як впливає застосування отрутохімікатів на полях на якість води у струмку Джулин.
 - У багатьох населених пунктах восени збирають та спалюють опале листя. Як це може вплинути на живу природу?

Зупинка № 3 «Пам'ятник загиблим воїнам односельчанам.»



Завдання для учнів:

1. Взяти шефство над ветеранами війни.
2. Проводити зустрічі з учасниками бойових дій.

Зупинка № 4 «Кам'янка. Криниця «Журавель»».



Ці два слова являються місцевими діалектами. Кам'янка - це колишній кар'єр, де люди брали камінь для побудови жилих будинків. Криниця "Журавель" нагадує своєю формою журавля в полі, і тому дістала таку назву.

З роками кількість каменю зменшувалась, а кар'єр перетворився в сміттєзвалище.

В даний час, на цьому колишньому пустирі виростає чудовий ліс, який незабаром стане прекрасним місцем відпочинку.

Завдання для учнів:

1. Розповісти про забруднення територій, прилеглих до жилих будинків, про людську небезпечність.

2. Розробити рекомендації щодо збереження довкілля.

3. Розробити міні-проекти щодо переробки сміття та його знешкодження.

4. Розв'яжіть задачі

- У середньому кожна людина споживає 170 літрів води за добу за фізіологічної потреби 2 літри. Скільки води споживають усі учні школи, мешканці нашого району, міста?

- Понад 3000 років тому у деяких містах (Вавилоні, Єрусалимі) були розвинуті системи водозабезпечення, каналізації та виділення твердих відходів. Більшість виробництв, пов'язаних із застосуванням вогню (метало-оброблення, виготовлення кераміки тощо), часто-густо виносили за межі міста. Поясніть значення наведених правил.

Зупинка № 5 «Урочище «Болото».





За селом серед полів на заході розташоване урочище "Болото" . До середини 70-х років тут знаходилось найпотужніше верхове торфовеище Західної України з 6-ти метровою товщею шаруватих відкладів - неоціненним банком пилку рослин.

Просліджуючи зміни вмісту пилку , вчені мали можливість відтворити історію розвитку клімату і рослинності Придністров'я за останні 30-40 тисяч років . Однак цю перлину , в прямому значенні слова, вивезли на добриво заради скороминучого ефекту . В даний час на місці торфового родовища утворилась велика водойма під місцевою назвою "Болото" .

Зупинка № 6 «Автодорога»



Завдання для учнів:

1. Звернути увагу на автотранспорт як засіб пересування, що забезпечує швидке переміщення людей з одного місця в інше (наприклад, на роботу).
2. Розкрити негативний вплив автотранспорту на навколишнє природне середовище.
3. Відповісти на екологічні запитання:
 - Досить часто можна спостерігати таку картину: стоїть автомобіль із заведеним двигуном, а водія немає. Як ви гадаєте, які екологічні і економічні наслідки має таке явище?



- Коли заведений двигун на неробочому ходу або на невеликій швидкості, то збільшується викид CO_2 , але зменшується вміст нітроген оксидів у них. Повітря якого району буде містити більше вуглекислоти: у середмісті чи на швидкісній магістралі? Де буде більше нітроген оксидів?
- Дайте оцінку впливу на навколишнє природне середовище таких видів транспорту: тролейбуса, автобуса, метро, велосипеда. Яким видам транспорту, на вашу думку, належить майбутнє?

Зупинка №7
«Ліс»



Неповторно-гарним екологічним об'єктом є ліс . Тут ростуть різноманітні породи дерев: дуб , граб , бук , тополя , береза , ялина , сосна , ясен ; з кущів - ліщина , горобина .

У великій кількості є рослини , які знаходяться в даний час під охороною : підсніжники . анемони , проліски , конвалії , дзвоники , купина та ін .

Багатий та різноманітний тваринний світ , багато комах , мурашники, земноводні, птахи, білки , зайці.



Завдання для учнів:

1. Звернути увагу на рослини, які ростуть на цій місцевості.
2. Виділити рослини, які занесені до Червоної книги України.
3. Ознайомитися з лікувальними властивостями лікарських рослин.
4. З'ясувати, які тут живуть тварини.
5. З'ясувати, чи існує антропогенний вплив на флору і фауну даного урочища.
6. Як ви розумієте вислів: «Ліс – легені планети»?

Зупинка № 8 «Водойма «Очерет»
Майже з усіх боків водойма оточена лісом.



В чистій воді багато різних видів риб: карасі, окуні, шуки, коропи; є і раки. Влітку на березі водойми люблять відпочивати люди з навколишніх сіл.

Завдання для учнів:

1. Визначити значення дренажних водоймищ для клімату масиву.
2. З'ясувати негативний антропогенний вплив на це водоймище.
3. Визначити склад рослинності.

4. Визначити склад тваринного світу.
5. Скласти схеми ланцюгів живлення.
6. Зробити пропозиції щодо поліпшення екологічного стану водоймища
7. Розв'язати задачу



В одному районі поруч розташовані два озера. На березі одного побудовано гараж, неподалік іншого — зсипано мінеральні добрива. Які процеси почалися в озері, куди стікала вода з нафтопродуктами, і в озері, куди потрапляли мінеральні добрива? Чим, на вашу думку, завершиться кожен із цих процесів?

Зупинка № 9 «Відпочинок»

На цій зупинці учні:

- розгадують загадки про природу;
- розповідають вірші про природу, пригадують прислів'я та приказки;
- відповідають на запитання ековікторини.

